

修士論文の和文要旨

研究科・専攻	大学院 電気通信 学研究科	情報工学 専攻 博士前期課程
氏 名	秋間 雄太	学籍番号 0831001
論文題目	階層構造を持った大規模画像データベースの構築	
<p>要 旨</p> <p>本論文では、意味的な階層構造を考慮した画像データベースの作成方法を提案する。近年、Folksonomy の出現により、データベースにタグなどによって意味的な価値を付与することが進められてきた。しかし、階層構造のような概念間の関係を組み込んでいるデータベースは少ない。</p> <p>最新の研究では、ImageNet という既存の概念辞書 WordNet を用いて階層構造が組み込まれた画像データセットを構築する方法を提案しているが、人手による構築方法である。人手であれば、それだけ精度が上がるのは当然のことであるが、WordNet という1つの判断基準に縛られてしまい、データセットに限界を与えてしまうことになる。また、用いられる概念辞書 WordNet はタイムリーな情報に弱く、英語の辞書に出ている様な一般名詞、形容詞、動詞が中心で、商品名や地名などの固有名詞はほとんど含まれていないという欠点もある。本研究での目的はFolksonomy に基づいたWeb サイト Flickr から大量のタグ付き画像を収集し、画像の視覚特徴とタグの意味表現を組み合わせ、自動的に階層構造を持ったデータベースを作成することである。自動的に構築された階層構造データベースは人間の知り得ない関係を内包する大きな可能性を秘めている。また、Flickr には、常にタグのついた画像が大量にアップされるために WordNet にはないような情報にも強い性質を持っている。</p> <p>階層構造の構築方法は、大量の画像データの各概念のノイズを除去した後に、各概念を視覚特徴を用いたベクトル表現、タグを用いたベクトル表現、視覚特徴とタグを統合したベクトル表現の3種類のベクトル表現で、JS ダイバージェンスによる距離尺度を用いて概念間の距離関係を推定し、さらに概念エントロピーを作成することで、概念の広がりから上下関係を推測する。</p> <p>最終的には、作成した階層構造を視覚的な特徴のみで作成した場合とタグ特徴のみで作成した場合、そしてタグと視覚特徴を結合した場合での表現結果を考察した。結果として、視覚特徴での階層構造、タグ情報による階層構造、それぞれで特有の階層構造を確認することができ、また、統合した階層構造は両方の階層構造を加味し、それぞれの特徴を内包した新しい階層構造を作り出している。</p> <p>既存のデータベースに自動的に階層構造などの意味的關係を付与することができれば、データベースの持つ価値は飛躍的に上がり、概念関係を用いた実験から概念検索の補助など様々な部分で貢献できることが期待される。</p>		